تحليل محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين في ضوء متطلبات (TIMSS)*

د. محمد عبد الفتاح شاهين**

* تاريخ الاستلام: ٩/ ٢/ ٢٠١٣م، تاريخ القبول: ٢٠/ ٤/ ٢٠١٣م.
** أستاذ المناهج وطرق التدريس المشارك/ فرع الخليل/ جامعة القدس المفتوحة/ فلسطين.

ملخص:

هدفت الدراسة إلى تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في ضوء متطلبات (TIMSS) لتحديد أوجه التوافق والاختلاف فيما بينها لمجاليْ المحتوى والعمليات العقلية.تكوّن مجتمع الدراسة من جميع الموضوعات الدراسية الواردة في وحدات كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي المكوّن من الجزء الأول، والجزء والثاني، المعتمد في المدارس الفلسطينية، حيث يشتمل الجزءان على (٩) وحدات دراسية تضمنت (٣٤) موضوعاً.وبنى الباحث بطاقة تحليل المحتوى في ضوء قائمتيْ متطلبات مشروع الدراسة الدولية (TIMSS) لعام ٢٠١١، وأجرى عملية التحليل على مرحلتين للتحقق من ثبات عملية التحليل التي بلغت (٠,٩٥) ، وقد خلصت الدراسة إلى نتائج عدة، منها: أن محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي لا يتفق من حيث المحتوى والعمليات العقلية مع متطلبات (TIMSS) ، وأن هناك موضوعات متعددة في محتوى الكتاب المقرر لا تنتمي لمتطلبات (TIMSS) .

Abstract:

This study aimed to analyze the content of the science book for the fourth primary grade in accordance with the requirements of the trends in (TIMSS) orientations study, and to identify the similarities and differences in the areas of content and mental processes.The study population consists of all subjects contained in the (9) units of the science book for fourth primary grade, which is composed of two parts, (I and II) , adopted in Palestinian schools, comprising sections which included (34) topics.The researcher adopted the analysis content model in accordance with the project requirements (TIMSS) in 2011 and performed the analysis in two phases to check the reliability of the analysis process, which amounted to (95%) .The study concluded with several results, including that the content of science book for fourth grade in terms of content and mental processes is not compatible with the requirements of (TIMSS) .There are also various topics in the content of the textbook that do not belong to the requirements of the (TIMSS) .

مقدمة الدراسة وخلفيتها:

حظيت مناهج العلوم وطرائق تدريسها باهتمام خاص في مختلف دول العالم، وزاد هذا الاهتمام مع مطلع القرن الحادي والعشرين، وذلك بسبب العديد من التحديات التي أثرت بشكل كبير على فلسفة تصميم مناهج العلوم، وذلك لأن المعرفة العلمية تتنامى باطراد مستمر، وتزداد علاقتها بقضايا المجتمع والبيئة والعلم والتكنولوجيا والاقتصاد، ومن أبرز التحديات ذات التأثير المباشر على مناهج العلوم الانفجار المعرفي غير المسبوق، وتصاعد حدة مشكلات البيئة والتطور التكنولوجي، واكتشاف شبكة الإنترنت، وبروز ظاهرة العولمة، فهذه جميعها عوامل أسهمت في توجيه أنظار التربويين نحو مناهج العلوم بصورة أكبر.

وقد كان الاهتمام بالتربية العلمية وتخطيط مناهج العلوم في مرحلة الستينيات والسبعينيات من القرن العشرين يركز على تربية المتعلمين وإنمائهم ليكونوا علميين بالدرجة الأولى، غير أن هذا الاهتمام تحول فيما بعد ليتركز على مساعدة المتعلمين ليصبحوا متنوّرين علمياً وتكنولوجيا، وذلك من خلال ربط مناهج العلوم بقضايا المجتمع وحاجاته، ومنها قضية التلوث البيئي، واستخدام الطاقة ومصادرها، والأمراض بأنواعها المختلفة.ولذلك أصبح ينظر إلى دور التربية العلمية باعتبارها وسيلة لتطوير استخدام المتعلمين للعلم والتكنولوجيا في تطوير جوانب حياتهم المختلفة، ومساعدتهم على التكيّف الإيجابي مع المتغيرات المحيطة بهم، مما اقتضى ضرورة بناء جيل متنوّر علمياً وتكنولوجياً، ومتفاعلاً مع قضايا مجتمعه (قلادة، ٢٠٠٢) .

ونتيجة لتطور الفكر التربوي خلال السنوات الأخيرة من القرن الماضي، ومطلع القرن الواحد والعشرين فقد شهد الحقل التربوي توجهاً نحو تحسين مناهج العلوم على المستويات العالمية والمحلية، من حيث معالجة نقاط الضعف التي تعتريها، ابتداء من الأهداف وانتهاء بإجراءات وأساليب التقويم المتبعة فيها (عسيلان، ٢٠١١) .

لذلك استجابت النظم التربوية لمتطلبات التغيير والتطوير في مجال تعليم العلوم بهدف إعداد المتعلم وتهيئته للتكيف مع الحياة، واكتساب مهارات البحث والاستقصاء، وتحولت بالتالي طرق تدريس العلوم من التركيز على مهارات الحفظ والاسترجاع والتلقين إلى إكساب المتعلم مهارات العلم وعملياته، وتطوير مهارات التفكير وأساليب حل المشكلات (الكندري، ٢٠٠٦) .وأصبح ينظر إلى أهداف تدريس العلوم انطلاقاً مما تحققه تلك الأهداف

من تعميق لرسالة العلم الاجتماعية، بحيث أصبح ينظر لقيمة أي هدف بقدر ارتباطه بالمضمون الاجتماعي، ولذلك ينبغي أن تؤكد أهداف تدريس العلوم على الالتزام بتطوير مهارات الأفراد وطرق تفكيرهم، وهذا اقتضى ضرورة وجود محتوى تعليمي يتصف بالديناميكية، وديمومة الحركة (عبد الله، ٢٠٠٣) .

ونتيجة لما شهده العالم خلال العقد الأخير من القرن العشرين ومطلع القرن الواحد والعشرين من انفجار معرفي هائل، وتطوّر في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبروز ظاهرة العولمة، والتنافس الاقتصادي، وتبدل المهن والوظائف، وزيادة حدة التغييرات الاجتماعية والبيئية والثقافية، فقد أثرت هذه العوامل مجتمعة على جودة حياتنا، وسوف يستمر هذا التأثير عليها مستقبلاً، مما اقتضى ضرورة إعادة النظر في طرق تشكيل نظم التعليم بشكل عام، وتدريس العلوم بشكل خاص، من أجل مواجهة الحاجة لبيئة مساندة اقتصادياً واجتماعياً، وبخاصة أن تعليم العلوم يعدُّ عنصراً أساسياً في تطوير الثقافة العلمية بين الأجيال (Monkman, 2001) .

فجملة التغييرات الدراماتيكية التي شهدها العالم مع مطلع القرن الواحد والعشرين أعادت النظر بجدية في تعريف وتحديد المهارات الواسعة التي أصبح مطلوباً من الطلبة امتلاكها ليكونوا مشاركين فعالين في مجتمع اليوم، وهذه المهارات تتضمن مهارات التعلم، والإبداع، واستخدام تكنولوجيا المعلومات، ومهارات حياتية، ومهارات اجتماعية، ومهارات الإدارة الذاتية، وتطوير أنظمة التفكير، ومهارة حل المشكلات.فهذه المهارات يجب أن تكون على رأس أولويات النظام التعليمي في هذا القرن، وبخاصة أن هناك تزايداً في حجم المعرفة الإنسانية، وفي الحاجة إلى فهم أدوات حديثة للاتصال واستخدامها، وهذا ما ينبغي تعلمه؛ لأن الطلب على تلك المهارات يتزايد باستمرار (NSTA, 2011) .

وقد فرض هذا الواقع على صانعي القرار التربوي في مختلف دول العالم مسؤولية مواكبة التطورات والتغييرات المذهلة بمرونة وعقلانية، من أجل الإعداد لتنشئة جيل قادر على مواجهة تحديات العصر والتعامل بإيجابية مع معطياته، والمساهمة في إنتاج المعرفة واستخدامها في المجالات العلمية المختلفة، وهذا ما حدا بالتربويين نحو توجيه اهتمامهم في مطلع القرن الواحد والعشرين إلى ترسيخ مفهوم الثقافة العلمية التي تتكامل فيها المعرفة ما بين العلوم والرياضيات والتكنولوجيا، من أجل تأهيل الأفراد ليكونوا قادرين على المواءمة بين مهاراتهم ومتطلبات القرن الحالي (الطيطي والعياصرة، ٢٠٠٩).

وقد أظهرت العديد من الدراسات التربوية أن المعرفة العلمية مهمة للأطفال في المراحل الدراسية الأولى، لأنها توفر لهم القوة، وتحمّلهم مسؤولية استعمالها، إضافة إلى أهميتها

في تعريفهم بالعلوم التجريبية التي تنتج المعرفة العلمية، ولذلك فإن الهدف الرئيس من تدريس العلوم في المراحل الأولى يكمن في تزويد المتعلمين بالخبرات التي تساعدهم لكي يكونوا مثقفين علمياً، مما يحتم علينا التركيز في تدريس العلوم لطلبة الصفوف الأولى على إتقان وإظهار مهارات مختارة في الرياضيات والتكنولوجيا والعلوم الاجتماعية والطبيعية (ابوجلالة وآخرون، ٢٠٠٤).

وعلى ضوء ما ورد برزت على صعيد العالم توجهات حديثة جعلت من المنهاج وسيلة للتغلب على تحديات العصر، وقد حظيت مناهج العلوم في دول العالم المتطورة والنامية على حد سواء بالعديد من المشاريع الإصلاحية لكي تجعلها متماشية مع التطورات الحديثة ومتطلبات العصر (الشعيلي، ٢٠١٠).

وبهذا الصدد فقد صدر في عقد ثمانينيات القرن الماضي ما يربو على (٣٠٠) تقرير بغية إصلاح مناهج التعليم في أمريكا، تضمنت العديد من التوصيات والمقترحات لإصلاح مناهج العلوم لمواكبة التطور العلمي، ومن أبرز مشروعات إصلاح مناهج العلوم مشروع العلم والتكنولوجيا والمجتمع، ومشروع العلم لكل الأمريكيين (مشروع ٢٠٦١) الذي هدف إلى مساعدة المتعلمين في امتلاك الثقافة العلمية المتصلة بالمعارف والمهارات التي ينبغي على الطلاب اكتسابها في العلوم والرياضيات والتكنولوجيا، ثم مشروع المجال والتتابع والتنسيق، ومشروع المعايير القومية للتربية العلمية (NSES) والمقاصد التربوية القومية، وغيرها من المشروعات الأخرى، واستناداً إلى المعايير الوطنية لتعليم العلوم التي أعدتها الرابطة الوطنية لمعلمي العلوم (NSTA) فقد اعتمدت تلك المعايير في مشروع التوجهات العالمية لدراسة العلوم والرياضيات (TIMSS) (العرجا، ٢٠٠٩) و (الفهيدي، ٢٠١١).

ويشرف على المشروع الهيئة الدولية (IEA) التي تعدّ من أكبر المنظمات التربوية العالمية التي تهتم بدراسات التحصيل، وقد أسست تلك الهيئة في عام ١٩٥٩، واتخذت من هولندا مقراً لها.وفي العام ١٩٦٥ أجرت الهيئة الدراسة الدولية الأولى في الرياضيات، التي عرفت حينها باسم (FIMS) ، وفي العام الدراسي ١٩٧٠/ ١٩٧١ تم تقويم تحصيل الطلاب في ستة موضوعات منها العلوم العامة، وقد بقيت دراسات العلوم والرياضيات على رأس أولويات اهتمام الهيئة الدولية لتقويم التحصيل الدراسي، وفي عام ١٩٨٣/ ١٩٨٤ أجريت الدراسة الدولية الثانية في العلوم (SISS) وذلك بمشاركة (٢٤) دولة في ذلك الحين.وفي العام ١٩٩٠ أقرت الهيئة التوجه نحو تقويم أداء الطلاب في مادتي العلوم والرياضيات بشكل دوري كل أربع سنوات، ونُفِّذت للمرة الأولى عام ١٩٩٥ وعرفت باسم (TIMSS)، وفي

عام ١٩٩٩ طُبِّقت الدراسة الدولية الثالثة في الرياضيات والعلوم، وكان آخرها الدراسة الدولية لتقويم التحصيل في الرياضيات والعلوم عام ٢٠١١ بمشاركة ٦٣ دولة، وقد هدفت الهيئة الدولية من هذه الدراسات إلى الوقوف على مستويات تحصيل الطلبة في مختلف دول العالم في الرياضيات والعلوم للصفين الرابع والثامن، لمساعدة الدول المعنية في تطوير أنظمتها التعليمية من خلال الحصول على مؤشرات تساعدها في تحسين تعلم مادتي العلوم والرياضيات وتعليمها (IEA, 2011) .

وقد شاركت فلسطين للمرة الأولى في دراسات التوجهات الدولية في العلوم والرياضيات عام ٢٠٠٣م من خلال عينة ممثلة عن طلبة الصف الثامن الأساسي، ولم يُشارك طلبة الصف الرابع الأساسي في تلك الدراسة، وقد هدفت المشاركة الفلسطينية إلى توفير قاعدة بيانات تربوية في الرياضيات والعلوم تمكنها من المقاربة، وإحداث عملية تطوير للمناهج الدراسية الفلسطينية (وزارة التربية والتعليم، ٢٠٠٧) .

فقد تسلمت السلطة الوطنية الفلسطينية إدارة شؤون التعليم على اثر اتفاق أوسلو في العام ١٩٩٦م، وهي اليوم بحاجة أكثر من أي وقت مضى إلى تقويم الواقع للانطلاق نحو عملية تطوير شاملة للنظام التعليمي لمواكبة التطورات المعاصرة، ولعل أبرز المناهج التي تستدعي التقويم والتطوير في المرحلة الحالية هي مناهج العلوم، وذلك بحكم التطورات والتحولات العالمية التي تفرض نفسها بقوة على أي نظام تعليمي.

وهذا ما دفع الباحث إلى إجراء هذه الدراسة، وبخاصة أن منهاج العلوم في الصف الرابع يمثل نقطة انطلاق وتحول للمرحلة الأساسية العليا، وأنه تم استثناء مشاركة طلبة الصف الرابع رغم أهمية هذه المرحلة وأهمية العلوم بالنسبة للطالب في المراحل التعليمية اللاحقة، وهذا كله بهدف الوقوف على مدى وفاء منهاج العلوم للصف الرابع بمتطلبات المعايير الدولية في تعليم العلوم وفقاً لمتطلبات مشروع (TIMSS) التي تشمل بعدين، المحتوى والعمليات العقلية وفقاً لنسب مئوية محددة، والجدول الآتي (١) يوضح ذلك.

الجدول (١)

متطلبات دراسة التوجهات الدولية (TIMSS) وفق بعدي المحتوى والعمليات العقلية

العمليات العقلية	المعرفة	التطبيق	الاستدلال
النسبة المئوية	٪٤٠	٪٤٠	٪٢٠
المحتوى	علم الأحياء	الفيزياء	علم الأرض
النسبة المئوية	٪٤٥	٪٣٥	٪٢٠

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

نظراً لوجود توجهات دولية واسعة لتطوير مناهج العلوم بما ينسجم مع متطلبات العصر، فقد أشار (Harrington, 1997) إلى أن البحث العلمي والخبرة قد قادت إلى تحديد مجموعة أبعاد في تطوير مناهج العلوم أكدت بشكل أساسي على مهارات الاستدلال، وتطوير المفاهيم، وتقديم المهارات المطلوبة في هيكل مترابط من المادة التعليمية، إضافة إلى تطوير القدرة على ربط ما يتعلمه الطالب بالظواهر المحيطة به في العالم الحقيقي، وضرورة تحديد الصعوبات التي تواجه الطلاب، ومعرفة ما إذا كانت تلك الصعوبات ذات أهمية في التعلم المستقبلي أم لا، مع الأخذ بعين الاعتبار أن العلوم ينبغي أن تنمي عمليات الاستقصاء، وألا تركز على قوالب جامدة من المعلومات.ويرى (Anderman, 2008) أن معلمي العلوم في القرن الحادي والعشرين يواجهون عدداً كبيراً من القضايا المتعلقة بتدريس العلوم، من أبرزها وجود الكتب المدرسية الملائمة، والمصادر الصفية، وإعداد وتدريب المعلمين، وقضايا أخرى تتعلق بتلبية المعايير، والتزايد في استخدام الانترنت كمصدر للمعلومات، وقضايا سياسية ودينية أخرى.

ولذلك يؤكد (Osborne, 2007) أن تعليم العلوم يتطلب تكافؤ المعرفة والفهم للمحتوى التعليمي، والطرق العلمية للاستقصاء، مع إدراك أن العلم مشروع اجتماعي، فمن أجل مستقبلنا، فإننا معنيون بتعليم الأفراد حتى يتمكنوا من الحياة والعمل بكرامة في المجتمع، وأن تدريس العلوم في هدفه الأساسي يجب أن يركز على المجالات المفاهيمية والعقلية والقيمية، مع التأكيد على ضرورة تطوير قدرات الطلاب على الاستدلال، والتفكير العلمي.وفي تقدير الباحث، فإن تلك التوجهات تنسجم مع متطلبات مشروع (TIMSS) في العلوم العامة للصف الرابع الأساسي، حيث أكد مشروع الدراسة عام ٢٠١١ على ضرورة اشتمال محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي على ثلاثة أبعاد هي: علم الأحياء بنسبة ٤٥٪، وعلم الفيزياء بنسبة ٣٥٪، وعلم الأرض بنسبة ٢٠٪.كما تم التأكيد على العمليات العقلية الأساسية وهي: المعرفة بنسبة ٤٠٪، والتطبيق بنسبة٤٠ ٪، والاستدلال بنسبة ٢٠ ٪.وانطلاقا من نتائج اختبارات (TIMSS) ونتائج الاختبارات الوطنية التي تطبقها وزارة التربية، والتي أظهرت بما لا يدع مجالاً للشك ضعف تحصيل طلبة فلسطين في العلوم والرياضيات على حد سواء (شاهين، ٢٠١٠) و (ريان، ٢٠١٠) ، فقد سعى الباحث لإجراء هذه الدراسة التي تتحدد مشكلتها في السؤال الرئيس الآتي: ما مدى تضمين محتوى كتاب العلوم، العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين لأبعاد محتوى العلوم وفقا لمتطلبات مشروع الدراسة الدولية (TIMSS) .

وللإجابة عن هذا السؤال ينبغي الإجابة عن السؤالين الآتيين:

ما مدى تضمين محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين لمعايير محتوى العلوم في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS) ؟ .

ما مدى تضمين محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين لمعايير العمليات العقلية في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS)؟.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في النقاط الآتية:

١. تكتسب الدراسة الحالية أهميتها من حيث موضوعها الذي يتناول تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في فلسطين وفقاً لمعايير مشروع (TIMSS) بغية معرفة مدى مراعاتها للمعايير والتوجهات العالمية في إعداده وتصميم محتواه.

٢. تزويد الجهات ذات العلاقة في وزارة التربية والتعليم بنتائج الدراسة، للاستناد عليها في تطوير كتاب علوم الصف الرابع الأساسي بما ينسجم مع التوجهات المعاصرة.

٣. تعرض الدراسة تفصيلاً كاملاً لمعايير مشروع (TIMSS) في بعدي المحتوى والعمليات العقلية، والتي يمكن أن يستفيد منها الباحثون والمعلمون.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في ضوء مشروع (TIMSS) لتحديد أوجه التوافق والاختلاف بينهما في مجالي المحتوى والعمليات العقلية.

حدود الدراسة:

أجريت الدراسة في نطاق الحدود الآتية:

١. كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي والمكون من جزأين (الأول والثاني) والمعتمد في المدارس الفلسطينية، وقد استثنيت الوحدة التاسعة من التحليل وفق المحتوى بينما حُلِّلت وفقا للعمليات العقلية، وذلك لأن محتوى الوحدة غير وارد في متطلبات (TIMSS) .

٢. تمت الدراسة خلال الفصل الأول من العام الدراسي ٢٠١٢/ ٢٠١٣.

٣. تحليل محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS) .

٤. اقتصر التحليل على محتوى الكتاب، واستثنى الباحث أسئلة التقويم الذاتي، والتدريبات، و (ماذا أتعلم؟) ، من عملية التحليل، وذلك لأنها مشتقة مباشرة من المحتوى التعليمي.

التعريفات الإجرائية:

١. تحليل المحتوى: هو الأسلوب البحثي الذي اتبعه الباحث في تحليل مضامين فقرات كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في فلسطين وصفها وصفاً كمياً ونوعياً وفقاً لمجالات المحتوى الثلاثة، وهي تضم علوم (الأحياء والفيزياء وعلوم الأرض) ، وأيضا وفقاً للعمليات العقلية التي ينبغي أن يغطيها المحتوى وهي (المعرفة والتطبيق والاستدلال) التي حدِّدت في مشروع (TIMSS) .

٢. كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي: هو الكتاب المدرسي لمبحث العلوم العامة المقرر لطلبة الصف الرابع الأساسي في فلسطين والمعد من قبل وزارة التربية والتعليم.

٣. متطلبات مشروع (TIMSS, 2011) :(Study Trends of the International Mathematics and Science) وهي تمثل معايير بناء المحتوى التعليمي لمبحث العلوم العامة للصف الرابع الأساسي، التي حُدِّدت من قبل الهيئة الدولية في مجال تعليم العلوم، و يشمل بعدين هما:

أ. المحتوى ويشمل علوم الأحياء بنسبة ٤٥ ٪، والفيزياء بنسبة٣٥ ٪، وعلوم الأرض بنسبة٢٠ ٪.

ب. العمليات العقلية: وتشمل المعرفة بنسبة ٤٠ ٪، والتطبيق بنسبة ٤٠ ٪، والاستدلال بنسبة ٢٠ ٪، وحلِّل في ضوئها محتوى كتاب علوم العامة للصف الرابع الأساسي.

الدراسات السابقة:

لقد أجريت العديد من الدراسات في مجال تحليل كتب العلوم العامة وتقويمها في ضوء المعايير العالمية لتدريس العلوم وفقاً لما ورد في مختلف المشاريع الدولية، غير أن الدراسات التي تناولت بالتحليل والتقويم الكتب المقررة لتدريس العلوم في مختلف أنحاء العالم ربما تكون محدودة، ولذلك فإن الباحث سيقتصر في إبراز الدراسات السابقة على

الدراسات التي تناولت تحليل كتب العلوم العامة وتقويمها وفقا لمتطلبات الدراسة الدولية (TIMSS) وهي:

أجرى (**موسى، ٢٠١٢**) دراسة هدفت إلى تقويم محتوى كتب العلوم الفلسطينية والإسرائيلية للصف الرابع الأساسي في ضوء معايير (TIMSS) ، ولتحقيق أهداف الدراسة، أُعدت قائمة بمعايير (TIMSS) لمحتوى منهاج العلوم، بالإضافة إلى استبانة معايير للمحتوى ذاته، واختيرت عينة الدراسة بطريقة عشوائية، فتكونت من (٢١١) معلماً ومعلمة من معلمي مبحث العلوم في المدارس الحكومية التابعة لمديريات قطاع غزة، و (٣٠) معلماً ومعلمة من معلمي مبحث العلوم في المدارس التابعة لمدينة الناصرة في الداخل المحتل، كما اختير محتوى كتابي العلوم الفلسطيني والإسرائيلي للصف الرابع اللذين خضعا لعملية التحليل.أظهرت نتائج الدراسة أن نسبة تحقق المعايير لبعد المحتوى في كتاب العلوم الفلسطيني ٣٧,٦٨٪ ولبعد العمليات الإدراكية ٥٦,٦٪، أما للكتاب الإسرائيلي فقد تحققت معايير بعد المحتوى ٤٢,٠٢٪ ولبعد العمليات الإدراكية ٩٠٪، كما أظهرت النتائج أن نسبة تحقق المعايير في الكتاب الفلسطيني من وجهة نظر المعلمين ٢٠,٧٢٪، ولبعد العمليات ٢٥,٠٤٪، أما للإسرائيلي فقد تحققت معايير بعد المحتوى بنسبة ٢٥,٣٧ ولبعد العمليات ٢٤,٧٥٪.

دراسة (**الفهيدي، ٢٠١١**) التي هدفت إلى تقويم محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS- 2011) ، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية لم تغط مجال الموضوعات بدرجة مناسبة.فقد حصلت تلك المتطلبات على درجة تحقق متوسطة، كما لم يتم الاهتمام بمتطلبات مجال العمليات المعرفية بالقدر الكافي، حيث كانت درجة تحققها متوسطة.كما تبين عدم تحقق متطلبات صحة الإنسان ومتطلبات إيجاد الحلول ومتطلبات تحليل وتفسير البيانات في الوقت الذي اتضح فيه أن متطلبات المجال المعرفي تحققت بدرجة كبيرة، كذلك تحققت متطلبات الاستقصاء العلمي في مقررات العلوم بصورة عامة بدرجة كبيرة.

وأجرى (**الجهوري والخروصي، ٢٠١٠**) دراسة هدفت إلى تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في سلطنة عمان في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS).وقد أوضحت نتائج الدراسة أن محتوى الكتاب المقرر وفقاً لبعد المحتوى قد تضمن موضوعات الفيزياء بنسبة ٤١٪، والأحياء بنسبة ٣٧,٨٪، والكيمياء بنسبة ١٢,٧٪، ثم علوم الأرض بنسبة ٨,١٪.أما فيما يتعلق ببعد العمليات

العقلية فقد شكل الاستدلال ما نسبته٤٩,٩٪، ثم المعرفة بنسبة ٣٦٪، وأخيراً التطبيق بنسبة ١٤,١٪.وقد أوصى الباحثان بضرورة الاستفادة من نتائج التحليل في تطوير كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي.

كما أجرت (**الزهراني**، ٢٠١٠) دراسة هدفت إلى تقويم محتوى مقررات العلوم بالمرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم لمجال محتوى العلوم، والمجال المعرفي، والاستقصاء العلمي الواجب توافرها في محتوى مقررات المرحلة المتوسطة، وقد توصل الباحث إلى وجود قصور في محتوى مقررات العلوم في المرحلة المتوسطة في السعودية عند مقارنتها بمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم لعام ٢٠٠٣، وبعض المتطلبات المعرفية، ومهارات الاستقصاء العلمي، كذلك تبين عدم توافر معياري الاستمرارية والتتابع لبعض متطلبات التوجهات الدولية من صف دراسي لآخر.وقد أوصت الباحثة بضرورة مراعاة المعايير في بناء مقررات العلوم للمرحلة المتوسطة وفقاً لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية.

وأجرى (**العرجا**، ٢٠٠٩) دراسة هدفت التعرف إلى مستوى جودة محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في فلسطين في ضوء المعايير العالمية، ولتحقيق هدف الدراسة بنيت أدوات الدراسة المكوّنة من أداة تحليل المحتوى، واختبار المعرفة العلمية وفقاً لمتطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) لعام ٢٠٠٣.وقد أوضحت نتائج الدراسة أن موضوعات المقرر قد غطت موضوعات الفيزياء بنسبة ٢٦,٣٪ وعلوم الأرض بنسبة ٧,٩٪ والأحياء بنسبة ٣١,٢٪، والكيمياء بنسبة ٣٤,٥ ٪.كما بينت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $\alpha \leq$ ٠,٠٥ في مستوى اكتساب المعرفة العلمية بين الذكور والإناث لصالح الإناث.

وأجرى (**عبد السلام وآخرون**، ٢٠٠٧) دراسة هدفت إلى بناء نموذج مقترح لتطوير مناهج العلوم بمرحلة التعليم الابتدائي في مصر في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم، التي ينبغي توافرها في كتب علوم المرحلة الابتدائية، إضافة إلى تحليل محتويات كتب العلوم وفقاً لقائمة متطلبات المشروع من أجل تحديد نقاط الضعف وجوانب القوة فيها، وتجريب وحدة دراسية مطوّرة على عينة من تلاميذ الصف السادس الابتدائي للوقوف على درجة اكتساب طلاب الصف السادس للمعلومات والمفاهيم المتضمنة في الوحدة التجريبية.وقد أوضحت نتائج الدراسة وجود قصور في حجم المفاهيم المتضمنة في مشروع الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) ، كما تبين أن الوحدة التجريبية التي اختيرت كانت فعالة في إكساب الطلاب المعلومات والمفاهيم.وفي ضوء نتائج الدراسة أوصى الباحثون بضرورة تضمين محتوى كتب العلوم بالمرحلة الابتدائية

بالمفاهيم الأساسية الواردة في متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS) .

كذلك أجرى (**حسان، ٢٠٠٦**) دراسة تركز هدفها في تقويم مناهج العلوم العامة في المرحلتين الابتدائية والإعدادية في مصر في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS) ، وقد بنى الباحث قائمة رصد تضمنت أبعاد المحتوى التعليمي ومكوناته وفقاً لمعايير (TIMSS) ، وقد أظهرت نتائج التحليل أن هناك قصوراً في محتويات كتب العلوم العامة المقررة لصفوف المرحلتين الابتدائية والإعدادية.

وأجرى (Murdock, 2006) دراسة هدفت التعرف على درجة عمق واتساع وتكرار المنهاج وعلاقة كل منها مع الإنجاز في الفيزياء في اختبار (TIMSS) لمادة الفيزياء والمقارنة مع منهج الفيزياء في أمريكا وبعض الدول الأخرى المشاركة في الاختبار، وقد أوضحت نتائج الدراسة أن منهاج الفيزياء في أمريكا قد لبى معياريْ العرض والاتساع بدرجة منخفضة، بينما حقق معيار التكرار بدرجة مرتفعة، وأن عمق المنهاج هو المتغير الوحيد الذي كان له ارتباط مع الإنجاز في الفيزياء.وقد أوصى الباحث بضرورة تغيير منهاج الفيزياء في أمريكا.

التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال ما تقدم يتبين ما يأتي:

هناك اهتمام بضرورة مراعاة المعايير الدولية في تصميم مناهج العلوم لاسيما في المنطقة العربية، وهذا الاهتمام نابع من مشاركة العديد من الدول العربية في اختبار (TIMSS) ولذلك أجريت العديد من الدراسات حول توافق مناهج العلوم مع متطلبات (TIMSS) ، ومنها دراسات: (موسى، ٢٠١٢) ، و (الفهيدي، ٢٠١١) ، و (الجهوري والخروصي، ٢٠١٠) ، و (الزهراني، ٢٠١٠) ، و (العرجا، ٢٠٠٩) ، و (عبد السلام وآخرون، ٢٠٠٧) ، و (حسان، ٢٠٠٦) و (Murdock,2006) .

أوضحت نتائج الدراسات التي استندت إلى تحليل المحتوى أو تحليل النتائج في ضوء المحتوى أن هناك تفاوتاً في تلبية متطلبات (TIMSS) المتعلقة بالعلوم العامة في صفوف المرحلة الأساسية، ومن هذه الدراسات دراسة كل من (موسى، ٢٠١٢) ، و (الفهيدي، ٢٠١١) ، و (الجهوري والخروصي، ٢٠١٠) ، و (الزهراني، ٢٠١٠) ، و (العرجا، ٢٠٠٩) ، و (عبد السلام وآخرون، ٢٠٠٧) ، و (حسان، ٢٠٠٦) ، و (Murdock, 2006) .

تتفق الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في المجال وأدوات التحليل، وقد استفاد الباحث منها في إعداد الإطار النظري وإجراءات الدراسة.

منهج الدراسة:

لتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي القائم على تحليل المحتوى وعرض مكوناته في بعدي المحتوى والعمليات العقلية وفقا لمتطلبات مشروع (TIMSS) .

إجراءات الدراسة:

مجتمع الدراسة:

تكوّن مجتمع الدراسة من جميع الموضوعات الدراسية الواردة في وحدات كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي المكون من (جزأين) الأول والثاني، المعتمد والمطبق في المدارس الفلسطينية، حيث يشتمل الجزءان على (٩) وحدة دراسية و (٣٤) موضوعا. وهي موزعة كما في الجدول الآتي (٢) .

الجدول (٢)

وحدات وموضوعات كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين

الوحدة	عنوان الوحدة	عدد الدروس
الأولى	جسم الإنسان	٣
الثانية	الكهرباء والمغناطيسية	٤
الثالثة	الصوت	٥
الرابعة	الحالة الجوية	٤
الخامسة	النظام البيئي والعلاقات الحيوية	٤
السادسة	الضوء	٤
السابعة	التصنيف	٤
الثامنة	المجوعة الشمسية	٣
التاسعة	الاتصال ونقل المعلومات حديثا	٣

بناء أداة الدراسة:

بنى الباحث بطاقة تحليل المحتوى وفقاً للخطوات الآتية:

١. تم الحصول على قائمة معايير (TIMSS) لعام ٢٠١١ من الموقع الالكتروني للرابطة الدولية لتقويم التحصيل (IEA) ، في بعدي المحتوى والمستويات المعرفية.

٢. ترجم الباحث المعايير ونظمها في قائمتين، تتضمن الأولى الموضوعات الرئيسة، وتوزعت في ثلاثة مجالات: (علم الأحياء، وعلم الفيزياء، وعلم الأرض) ، فيما تضمنت القائمة الثانية العمليات العقلية، وتوزعت في ثلاثة مستويات (المعرفة، والتطبيق، والاستدلال) ، كما وردت في الجدولين (٤، ٦) المضمنين في متن البحث.

فئات التحليل: فئات التحليل في الدراسة تغطي جميع متطلبات مشروع (TIMSS) في بعديه المتعلقين بمجالات المحتوى، والعمليات العقلية التي تغطيها.

وحدة التحليل: اُعتمدت الفقرة كوحدة تحليل، وقصد بالفقرة جملة أو أكثر تكون مصوغة بقالب لغوي سليم، وتتضمن فكرة واحدة بما يدعهما من رسوم أو جداول، بحيث يرصد مجال انتماء الفقرة للمحتوى والعملية العقلية التي تغطيها.

صدق أداة التحليل: للتحقق من صدق أداة التحليل، عُرضت في صورتها الأولية مع النسخ الأصلية باللغة الانجليزية على مجموعة من المحكمين منهم أعضاء هيئة تدريس في الجامعات الفلسطينية، وبعض مشرفي ومعلمي العلوم، وقد زودهم الباحث بأهداف الدراسة والخطوات التي عليهم إجراؤها من أجل التحقق من صدق الترجمة وسلامة الصياغة اللغوية مع أية اقتراحات يرونها مناسبة، وأجريت في ضوء ملاحظاتهم تعديلات على صياغة بعض الفقرات في بعدي المحتوى والعمليات العقلية، وبذلك تكون أداة الدراسة قد حققت معيار الصدق كونها أيضا معدة في الأساس من قبل الهيئة الدولية لتقويم التحصيل (IEA).

ثبات أداة التحليل: أجرى الباحث عملية التحليل الأولى ورصد نتائجها، وبعد مرور ثلاثة أسابيع أجرى عملية التحليل الثانية، وحسب معامل الثبات باستخدام معادلة هولستي، وقد بلغت (٠,٩٥) ، وهذا يبين أن هناك درجة ثبات عالية في عملية التحليل.

المعالجة الإحصائية:

للإجابة عن أسئلة الدراسة استخدم الباحث التكرارات والنسب المئوية لنتائج عمليات تحليل محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي.

الإجابة عن أسئلة الدراسة ومناقشتها:

◄ الإجابة عن سؤال الدراسة الأول ومناقشته: ينص السؤال على: «**ما مدى تضمين محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين لمعايير محتوى العلوم في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS).؟**»

للإجابة عن هذا السؤال حُلِّل محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين وفقاً لمتطلبات مشروع (TIMSS) باستخدام الجدول المعد لهذا الغرض، وقد حُسبت التكرارات والنسب المئوية لكل مجال من مجالات المحتوى والجدول الآتي (٣) يوضح ذلك.

الجدول (٣)

التكرارات والنسب المئوية لمجالات المحتوى المتضمنة في كتاب علوم الصف الرابع الأساسي وفقاً لمتطلبات مشروع (TIMSS)

مجال المحتوى	التكرار	النسبة المئوية	الترتيب
علم الأحياء	١٦٠	٤٦,٧٨٪	١
علم الفيزياء	١٠٧	٣١,٢٨٪	٢
علم الأرض	٧٥	٢١,٩٢٪	٣
المجموع	٣٤٢	١٠٠٪	

يتضح من الجدول (٣) أن المجالات الثلاثة لبعد المحتوى قد ضمنت في كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي بنسب مختلفة، فقد جاء في الترتيب الأول علم الأحياء بنسبة بلغت (٤٦,٧٨٪) وهي أعلى بقليل من متطلب (TIMSS) ، وجاء في المرتبة الثانية مجال علم الفيزياء بنسبة (٣١,٢٨٪) ، وهذه النسبة أقل من النسبة المطلوبة في متطلبات (TIMSS) ، أما في المرتبة الثالثة فقد جاء مجال علم الأرض بنسبة بلغت (٢١,٩٢٪) وهي أعلى بقليل من النسبة المطلوبة لمتطلبات (TIMSS) .وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسات كل من (موسى، ٢٠١٠) ، و (الفهيدي، ٢٠١١) ، و (الجهوري والخروصي، ٢٠١٠) ، و (الزهراني، ٢٠١٠) ، و (العرجا، ٢٠٠٩) ، و (عبد السلام وآخرون، ٢٠٠٧) ، و (حسان، ٢٠٠٦) .ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن المؤلفين ربما يكونون قد اعتمدوا معايير أخرى غير معايير مشروع (TIMSS) ، أو أنهم حاولوا الاعتماد على توجهات دول الجوار في

مجال إعداد موضوعات كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي، وبخاصة أن هناك موضوعات في الكتاب المقرر خارج إطار تلك المعايير وردت في موضوعات الصوت والضوء والاتصالات ونقل المعلومات بما مجموعة (٤٢) فقرة.وكان هناك موضوعات لم ترد في الكتاب المقرر رغم أنها ضمن المحتوى التعليمي وفقا لمتطلبات مشروع (TIMSS) ، وهي تتعلق بالمجالات الثلاثة في كتاب العلوم.ولمزيد من التفصيل يمكن عرض النتائج في الجدول الآتي (٤)

الجدول (٤)

مضامين محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين وفقا لمتطلبات مشروع (TIMSS) في مجالات علوم الأحياء والفيزياء والأرض

المجال الأول: علم الأحياء	التكرار	النسبة المئوية
أولا الخصائص والعمليات الحيوية للكائنات الحية		
١– وصف الفروق بين الكائنات الحية وغير الحية من حيث التكاثر والنمو والحاجات الأساسية (الهواء والطعام والماء)	٥	٪١,٤٦
٢– مقارنة ومقابلة الخصائص الطبيعية والسلوكية لمجموعات الكائنات الحية: (الحشرات، والطيور، والثدييات، والنباتات الزهرية، وإعطاء أمثلة للحيوانات والنباتات التي تنتمي لتلك المجموعات.	٢٧	٪٧,٨٩
٣– الربط بين أعضاء التراكيب الرئيسة في الحيوانات ووظيفتها (المعدة، هضم الطعام، تقطيع الطعام، العظام كدعامة للجسم والرئتين)	٣٠	٪٨,٧٧
٤– الربط بين تركيب أعضاء النبات ووظيفة كل منها مثل: (الجذور والامتصاص للماء والأوراق وصنع الغذاء)	٢	٪٠,٥٨
ثانيا: دورة الحياة والتكاثر والوراثة		
١– متابعة الخطوات العامة في دورة حياة النبات من الإنبات– البذرة (النمو والتكاثر والانتشار الحيوي) وفي الحيوانات (الولادة والنمو والتطور والتكاثر والموت)	٤	٪١,٧٠٥
٢– مقارنة دورة الحياة لنباتات مألوفة (الأشجار والبقول مثل الفول) و (الحيوانات مثل الإنسان والذبابة والضفدع)	–	٪٠,٠
٣– التعريف بأن النباتات والحيوانات تتكاثر حسب نوعها لإنتاج نسل يتوافق مع خصائص آبائها الأصليين بشكل كبير.	–	٪٠,٠
٤– وصف العلاقات البسيطة بين التكاثر والبقاء على قيد الحياة لأنواع مختلفة من النباتات والحيوانات (مثل النباتات تنتج البذور والأسماك تنتج البيض) .	١	٪ ٠,٢٩

ثالثا: التفاعل مع البيئة		
١– الربط بين الخصائص الطبيعية للنباتات والحيوانات مع البيئة التي تعيش فيها مع وصف أمثلة لخصائص سلوكية وطبيعية محددة لنباتات وحيوانات تساعدها على البقاء في بيئات خاصة.	١١	٪٣,٢٢
٢– وصف خصائص سلوكية وطبيعة لنبات وحيوانات تساعدها في البقاء في بيئات خاصة مع إعطاء أمثلة على ذلك.(مثل أنواع الجذور والأوراق والبيات الشتوي والهجرة)	٣	٪٠,٨٨
٣– توضيح مبررات التكيف في النباتات من حيث أنواع الجذور وأنواع الأوراق، وفي الحيوانات التركيز على سماكة الفرو والهجرة والبيات الشتوي.	–	٪٠,٠
٤– وصف استجابات الجسم في الحيوان للعوامل الخارجية المتعلقة بالحرارة والبرودة والخطر والحركة والأنشطة.	–	٪٠,٠
رابعا: النظام البيئي		
١– يوضح حاجة النباتات للشمس لصنع غذائها، بينما الحيوانات تأكل النباتات أو حيوانات أخرى.	١	٪٠,٢٩
٢– توضيح أن جميع النباتات والحيوانات تحتاج للطعام من أجل الحصول على الطاقة اللازمة للأنشطة ومواد أولية للنمو والترميم.	٤	٪١,٧٠
٣ – وصف العلاقات القائمة في بيئات محددة: (الغابة، والمياه الجارية، والبركة، والصحراء) والتي تعتمد على سلسلة غذائية بسيطة، استخدام نباتات شائعة، وحيوانات وتوضيح علاقات المنفعة المتبادلة بينها.	٢٤	٪٧,٠٢
٤– شرح الطرق التي تؤثر فيها سلوكيات الإنسان إيجابا أو سلبا على البيئة، مع إعطاء وصف وأمثلة لتأثيرات التلوث على الإنسان والنبات والحيوان والبيئة وما الطرق لمنع التلوث أو الحد منه.	١٤	٪٤,٠٩
خامسا: صحة الإنسان		
١– تعريف الطرق العامة لانتقال الأمراض المعدية مثل (الرشح والأنفلونزا) و يعرف علامات الصحة والمرض وبعض الطرق التي تمنع المرض أو تقي منه وتعالج.	١٢	٪٥,٥١
٢– وصف الطرق المناسبة للحفاظ على الصحة مثل الطعام وتوازن الوجبات الغذائية والتمارين الرياضية المنتظمة والتعريف بمصادر الغذاء العامة (فواكه وخضروات وحبوب)	٢٢	٪٦,٤٣
المجموع	١٦٠	٪٤٦,٧٨
المجال الثاني: علم الفيزياء		
أولا: تصنيف المواد وخواصها	–	٪٠,٠
١– تسمية حالات المادة (صلبة، سائلة، غازية) ووصف خصائص الفروق في الشكل والحجم لكل حالة.	–	٪٠,٠

٢- توضيح أن المادة يمكن أن تتغير من حالة إلى أخرى من خلال عمليات التسخين أو التبريد.وتحديد خصائص الماء واستعمالاته في الحالات الصلبة والسائلة والغازية.	-	٠,٠٪
٣- وصف التغيرات التي تحدث نتيجة لعمليات الانصهار والتجمد والغليان والتبخر والتكاثف.	-	٠,٠٪
٤- مقارنة وتصنيف الأشياء والمواد وفقا للخصائص الأساسية (الوزن، الكتلة، الحجم)	-	٠,٠٪
٣- وصف أمثلة للمحاليل، وشرح كيفية فصلها مع أعطاء أمثلة للمواد التي تذوب في الماء والتي لا تذوب، وتوضيح زيادة سرعة الذوبان.	-	٠,٠٪
٤- التعريف بالتغييرات الملاحظة على المواد والتي تتم من خلال الاضمحلال والتفتت والفساد أو الحرق أو الصدأ أو الطبخ والتي تجعل المواد الجديدة ذات خواص مختلفة.	-	٠,٠٪
ثانيا: الطاقة- المصادر والتأثير		
١- التعريف بمصادر الطاقة: (الشمسية والكهرباء والماء والرياح والاهتزاز)	٢٦	٧,٦٠٪
٢- وصف الاستخدامات العملية للطاقة، وإدراك أن الأجسام الساخنة ترفع حرارة الأجسام الباردة (انتقال الحرارة من الأجسام الساخنة إلى الباردة)	٧	٢,٠٥٪
٣- تحديد مصادر الضوء الشائعة مثل الشمس واللهب واللمبة مع ربط الظواهر الطبيعية المألوفة بسلوك الضوء (الانعكاس وقوس قزح والظل والخيال والانعكاس)	٣٦	١٠,٥٢٪
٤- شرح الحاجة إلى إكمال دائرة كهربائية بسيطة لنظام كهربائي بسيط، (بطاريات وضوء فلاش وكيف تعمل) والتمييز بين المواد التي تنقل الكهرباء والتي لا تنقل الكهرباء.	٢٢	٦,٤٣٪
٥- التعريف بان المغناطيس له قطبان شمالي وجنوبي، وان الأقطاب المختلفة تتجاذب والمتشابهة تتنافر وان المغناطيس يستخدم في التقاط بعض الأجسام أو المواد.	١٦	٤,٦٨٪
ثالثا: القوة والحركة		
١- تحديد القوى المألوفة التي تجعل الأجسام تتحرك مثل (الجاذبية، السقوط، أو الدفع أو السحب)	-	
٢- مقارنة أثر القوى الكبيرة أو الصغيرة على الأجسام ووصف كيف أن الوزن النسبي للأجسام يمكن تحديده بالميزان.	-	
المجموع	١٠٧	٣١,٢٨٪
المجال الثالث: علوم الأرض		
أولا: تركيب الأرض والخصائص الطبيعية والمصادر		
١- التعريف بالمواد التي تتشكل منها القشرة الأرضية، و التعريف بان غالبية سطح الكرة الأرضية مغطى بالماء	١	٠,٢٩٪
٢- تحديد أين يمكن أن توجد المياه العذبة والمياه المالحة	-	٠,٠٪
٣- تقديم أدله على وجود الهواء	-	٠,٠٪

٤- توضيح كيفية تكوَن الظواهر العامة مثل (تكون الغيوم والندى والضباب وتبخر الماء من البرك وجفاف الملابس المبللة) والتي تؤكد على احتواء الهواء على الماء.	٦	٪١,٧٥
٥- وصف خصائص المناظر الطبيعية على الأرض (الجبال والسهول والصحاري والأنهار والبحار والبحيرات.وربطها باستخدامات الإنسان في مجالات (الزراعة والري واستصلاح الأراضي.	١	٪٠,٢٩
٦- التعريف ببعض المصادر الطبيعية التي تستخدم في الحياة اليومية مثل (المياه والتربة والخشب والمعادن والهواء) مع شرح لأهمية استخدام تلك المصادر بمسؤولية.	٢	٪٠,٥٨
ثانيا: العمليات الأرضية، الدورات والتاريخ		
١- وصف حركة المياه على سطح الأرض (الأنهار والينابيع والسيول) وتدفق مياه الأنهار والينابيع من الجبال إلى البحار أو البحيرات والمحيطات.	٢	٪٠,٥٨
٢- الربط بين تكون الغيوم والمطر والثلج بتغيرات حالة الماء.	٨	٪٢,٣٤
٣- وصف التغييرات التي تحدث على الطقس والظروف الجوية من يوم لآخر عبر الفصول مثل (درجات الحرارة والبرودة والأمطار والرياح وتساقط الثلوج	١٣	٪٣,٨٠
٤- التعريف بالأحافير من الحيوانات والنباتات التي عاشت على الأرض منذ زمن بعيد، وطرح استنتاجات حول التغيرات على سطح الأرض في أماكن وجودها.	-	
ثالثا: الأرض في النظام الشمسي		
١- وصف النظام الشمسي كمجموعة من الكواكب ومنها الأرض ودوران كل منها حول الشمس.	٢٢	٪٦,٤٣
٢- بيان أن القمر يدور حول الأرض، وأن له أوجهاً مختلفة خلال أوقات مختلفة من الشهر.	٥	٪١,٤٦
٣- التعريف بأن الشمس مصدر للحرارة والضوء في النظام الشمسي.	٨	٪٢,٣٤
٤- ربط المظاهر المختلفة الملاحظة على الأرض بدورانها حول محورها وعلاقة ذلك بالشمس (مثال الليل والنهار والظل)	٧	٪٢,٠٥
المجموع	٧٥	٪٢١,٩٢

يتبين من الجدول السابق (٤) ما يأتي:

- إن محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في فلسطين قد غطى مجال علم الأحياء بنسبة قدرها (٤٦,٧٨٪) من كم المحتوى، وهي أعلى من النسبة المطلوبة في مشروع (TIMSS) ، وقد حاز موضوع «الربط بين تركيب الكائنات الحية ووظيفتها» على أعلى نسبة حيث بلغت (٨,٧٧٪) تلاه موضوع «مقارنة ومقابلة الخصائص الطبيعية والسلوكية لمجموعات الكائنات الحية».فيما حصلت موضوعات «وصف العلاقات البسيطة بين التكاثر والبقاء على قيد الحياة لأنواع مختلفة من النباتات والحيوانات» ويوضح

حاجة النباتات للشمس لصنع غذائها بينما الحيوانات تأكل النباتات أو حيوانات أخرى «على أدنى نسبة وهي (٠,٢٩٪) .كما أن المحتوى افتقر لبعض الموضوعات مثل: «مقارنة دورات الحياة لنباتات وحيوانات مألوفة» و «توضيح مبررات التكيف في النباتات وفي الحيوانات» ووصف استجابة الجسم في الحيوان للعوامل الخارجية».

- إن محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين قد غطى علم الفيزياء بنسبة قدرها (٣١,٢٨٪) ، وهذه النسبة قريبة جدا من متطلب مشروع (TIMSS) ، وقد ركزت أعلى نسبة على موضوع: «تحديد مصادر الضوء الشائعة مع ربط الظواهر الطبيعية المألوفة بسلوك الضوء» بنسبة قدرها (١٠,٥٢٪) ، أما أدنى نسبة والبالغة (٢,٠٥٠٪) فقد كانت لموضوع «وصف الاستخدامات العملية للطاقة، وإدراك أن الأجسام الساخنة ترفع حرارة الأجسام الباردة» وبالرغم من ذلك فهناك العديد من الموضوعات التي لم يتطرق لها المحتوى بتاتا، وهي تتعلق ب «تصنيف المواد وخواصها» وبعض الموضوعات المتعلقة ب «القوة والحركة» وهي موضوعات « تحديد القوى المألوفة التي تجعل الأجسام تتحرك «ومقارنة اثر القوى الكبيرة والصغيرة على الأجسام ووصف كيف أن الوزن النسبي للأجسام يمكن تحديده بالميزان».

- إن محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين فد غطى البعد المتعلق بعلوم الأرض بنسبة قدرها (٢١,٩٢٪) وهي أعلى بقليل من النسبة المطلوبة في مشروع (TIMSS) ، وقد كانت أعلى نسبة وقدرها (٦,٤٣٪) لموضوع «وصف النظام الشمسي كمجموعة من الكواكب ومنها الأرض ودوران كل منها حول الشمس».أما أدنى نسبة والبالغة (٠,٢٩٪) فكانت لموضوع «وصف خصائص المناظر الطبيعية على الأرض».

واستناداً لما سبق يرى الباحث أن تغطية محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين لأبعاد محتوى مشروع الدراسة الدولية لم تكن كاملة في مجالي علم الأحياء والفيزياء، كما أن هناك غياباً كاملاً لبعض الموضوعات الأساسية المندرجة تحتها، مما يؤكد عدم التزام المعدين بمعايير مشروع الدراسة الدولية، أو حتى أخذ موضوعاتها بعين الاعتبار.وتجدر الإشارة هنا إلى أن هناك فقرات في موضوعات تتعلق «بالصوت والضوء ووحدة الاتصالات ونقل المعلومات حديثًا» واردة في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في فلسطين، ولكنها غير واردة في متطلبات مشروع (TIMSS) وقد بلغ عدد فقراتها (٤١) فقرة تمثل ١١,٩٩٪ من نسبة المحتوى، كما أن هناك موضوعات متعددة واردة ضمن متطلبات مشروع (TIMSS) ، وغير واردة في محتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في فلسطين، وهي تتعلق بموضوعات القشرة الأرضية، وتصنيف المادة والوزن والكتلة والحجم، والمحاليل وحالات، المادة والأحافير، والجاذبية الأرضية والقوى.

◄ الإجابة عن سؤال الدراسة الثاني ومناقشته السؤال ينص على: «**ما مدى تضمين محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين لمعايير العمليات العقلية في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS)؟**»

للإجابة عن هذا السؤال حُلِّل محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين وفقًا لمتطلبات مشروع (TIMSS) ، باستخدام الجدول المعد لهذا الغرض، وقد حُسبت التكرارات والنسب المئوية لكل مجال من مجالات بعد العمليات العقلية، والجدول الآتي (٥) يوضح ذلك.

الجدول (٥)

التكرارات والنسب المئوية والترتيب لمجالات بعد العمليات العقلية (معرفة، تطبيق، استدلال) والمتضمنة في كتاب علوم الصف الرابع الأساسي في فلسطين

المجال	التكرار	النسبة المئوية	الترتيب
المعرفة	١٣٢	٪ ٤٥,٣٠	١
التطبيق	١١٥	٪ ٣٠,٨٣	٣
الاستدلال	١٢٦	٪ ٣٣,٧٨	٢
المجموع	٣٧٣	٪١٠٠	

يتبين من الجدول السابق (٥) أن العمليات العقلية مضمنة في كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي بنسب متفاوتة، فقد حصل على الترتيب الأول مجال المعرفة بنسبة (٤٥,٣٠ ٪) ، وفي الترتيب الثاني مجال الاستدلال بنسبة (٣٣,٧٨ ٪) ، وفي الترتيب الثالث مجال التطبيق بنسبة (٣٠,٨٣ ٪) .ويتضح من هذه النتائج أنها لا تتوافق مع متطلبات مشروع (TIMSS) ، فمجال المعرفة في الكتاب أعلى من متطلب مشروع الدراسة الدولية بنسبة ٥,٣٠٪، وفي مجال التطبيق أقل من المتطلب بنسبة قدرها ٩,١٧٪، وفي مجال الاستدلال فإن النسبة المتوافرة في الكتاب أعلى من المطلوب بنسبة قدرها ١٣,٧٨٪. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسات: (موسى، ٢٠١٢) ، و (الفهيدي، ٢٠١١) ، و (الجهوري والخروصي، ٢٠١٠) و (الزهراني، ٢٠١٠) ، و (العرجا، ٢٠٠٩) ، و (حسان، ٢٠٠٦) ، وهذا التفاوت في النسب ربما يعود لطبيعة المحتوى التعليمي والعمليات العقلية المبني عليها، ولأن معدي الكتاب لم يستندوا في إعداده إلى معايير مشروع (TIMSS) ، فربما اعتمدوا على معايير أخرى، وربما يكون هذا هو السبب وراء إحجام وزارة التربية والتعليم عن مشاركة

طلبة الصف الرابع الأساسي عن المشاركة في اختبار (TIMSS) .وللمزيد من التفاصيل، فإن الجدول الآتي (٦) يوضح ذلك.

الجدول (٦)

مدى تضمين محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين لأبعاد العمليات العقلية (المعرفة والتطبيق والاستدلال) وفقا لمتطلبات مشروع (TIMSS)

العمليات العقلية (معرفة، تطبيق ، استدلال) المضمنة في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي		
المجال الأول: المعرفة وتتضمن الأهداف الآتية		
أولا: الاسترجاع والتعرف		
١- يصوغ المفاهيم والحقائق العلمية والعلاقات والعمليات بعبارات علمية صحيحة.	٣١	٨,٣١٪
٢- يميز خصائص أو مكونات كائنات حية ومواد وعمليات محددة.	١٨	٤,٨٣٪
ثانيا: التعريفات الإجرائية		
١- يعطي تعريفات للمصطلحات العلمية.	٣٤	٩,١٢٪
٢- يقدم ويستخدم الرموز والمختصرات العلمية والمصطلحات ووحدات والقياس في المواقف ذات العلاقة.	٢	٠,٥٤٪
ثالثاً: الوصف		
١- يصف تجمعات لكائنات حية، مواد طبيعية وعمليات علمية تظهر المعرفة بالخصائص والتركيب والوظائف والعلاقات	١٥	٤,٠٢٪
رابعاً: التوضيح مع إعطاء أمثلة		
١- يدعم توضيح المفاهيم أو الحقائق العلمية بالأمثلة المناسبة.	١٠	٢,٦٦٪
٢- يعطي أمثلة محددة من اجل توضيح معرفته بالمفاهيم العامة.	٦	١,٦١٪
خامساً: إبراز معرفته باستخدام الأدوات العلمية		
١- يظهر معرفته بكيفية استخدام الأدوات والتجهيزات والمعدات والمقاييس وإجراءات القياس.	١٦	٤,٢٩٪
المجموع العام	١٣٢	٤٥,٣٠٪
المجال الثاني: التطبيق ويتضمن العمليات الآتية		
أولا: المقارنة والمقابلة والتصنيف		
١- يبين أو يصف أوجه الشبه والاختلاف بين مجموعات من الكائنات الحية أو مواد أو عمليات.	١٣	٤,٤٩٪
٢- يميز بين الكائنات الحية أو المواد أو المجموعات أو العمليات ويصنفها بناء على خصائصها ومكوناتها.	٢٤	٦,٤٣٪

العمليات العقلية (معرفة، تطبيق ، استدلال) المضمنة في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي		
ثانيا: استخدام النماذج		
١- يستخدم المخططات أو النماذج لإبراز معرفته بالمفاهيم العلمية أو التركيب أو العلاقات أو العمليات أو الدورات البيولوجية أو الطبيعية (مثل المنظومة الغذائية والنظام الشمسي والدارة الكهربائية ودورة الماء وتركيب الذرة)	٢٤	٦,٤٣٪
ثالثا: الربط بين المفاهيم		
١- يربط معرفته بالمفاهيم الأساسية البيولوجية والفيزيائية بالخواص الملاحظة أو السلوك أو استخدام الأجسام أو الكائنات الحية أو المواد.	١٧	٤,٥٨٪
رابعا: تفسير المعلومات		
١- يفسر المعلومات الواردة في النصوص أو الجداول ذات الصلة، وينظم المعلومات في ضوء المبادئ والمفاهيم العلمية.	٥	١,٣٤٪
خامسا: إيجاد الحلول		
يستخدم أو يحدد العلاقات العلمية أو الصيغ أو المعادلات بغية الوصول إلى حل كمي أو كيفي يتضمن التطبيق المباشر للمفاهيم العلمية	١٥	٤,٠٢٪
سادسا: الشرح		
يعطي أو يقدم شرحاً لظواهر طبيعية ملاحظة ويظهر فهمه للمفاهيم الأساسية والمبادئ والقوانين والنظريات العلمية.	١٧	٤,٥٨٪
المجموع	١١٥	٣٠,٣٨٪
المجال الثالث: الاستدلال ويتضمن العمليات الآتية		
أولا: التحليل		
يحلل المشكلات من اجل تحديد العلاقات ذات الصلة والمفاهيم وخطوات حل المشكلة.	٤	١,٠٧٪
٢- يطور ويشرح استراتيجيات حل المشكلة.		
ثانيا: التكامل/ التركيب		
يعطي حلولاً لمشكلات تتطلب اخذ متغيرات متعددة بعين الاعتبار	٣	٠,٨٠٪
٢- يربط بين مفاهيم في مجالات علمية مختلفة.	٤	١,٠٧٪
٣- يظهر فهمه للمفاهيم المترابطة وموضوعات في مجالات العلوم المختلفة.	٥	١,٣٤٪
٤- يكامل بين المفاهيم الرياضية أو الإجراءات في حل المشكلات العلمية.		

العمليات العقلية (معرفة، تطبيق ، استدلال) المضمنة في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي		
ثالثا: صياغة الفرضيات/ والتنبؤ العلمي		
يربط معرفته بالمفاهيم العلمية مع المعلومات التي يحصل عليها من خلال خبرته أو ملاحظاته من اجل صياغة أسئلة يمكنه الإجابة عنها بالتحقق.	٢	٠,٥٤
٢- يصوغ فرضيات قابلة للاختبار من خلال الملاحظة أو تحليل المعلومات العلمية وفهم المفاهيم.	٤	٪١,٠٧
يتنبأ بتأثير التغييرات البيولوجية والفيزيائية على ضوء الأدلة والفهم العلمي.	٥	٪١,٣٤
رابعا: التخطيط و التصميم		
١- يصمم أو يضع مخططات مناسبة للتحقق من الإجابة عن أسئلة علمية أو اختبار فرضيات		
٢- يصف خصائص مصممة بشكل جيد في إطار التحكم أو قياس متغيرات محددة.	١	٪٠,٢٧
يتخذ قرارات حول قياسات وإجراءات سوف يتم استخدامها في إجراء التقصي.	١	٪٠,٢٧
خامسا: الوصول إلى استنتاجات		
يكشف الأنماط المتعددة في البيانات	١	٪٠,٢٧
يصف أو يلخص توجهات البيانات ويولد أو يستقرئ من البيانات أو المعلومات المعطاة.	٢	٪٠,٥٤
يتوصل إلى استدلالات ذات قيمة بناء على قواعد أدلة أساسية.	١٠	٪٢,٦٨
٤- يتوصل إلى استنتاجات مناسبة تلبي أسئلة علمية أو فرضيات.	١٠	٪٢,٦٨
٥- يظهر فهمه للسبب والأثر (النتيجة)	٩	٪٢,٤١
سادسا: التعميم العلمي		
يقدم استنتاجات عامة تتجاوز الظروف التجريبية أو المعطيات.	٨	٪٢,١٤
٢- يطبق النتائج أو الاستنتاجات في مواقف جديدة.	١٨	٤,٨٣
يقرر صيغاً عامة لتوضيح العلاقات الفيزيائية.	٣	٪٠,٨٠
سابعا: التقييم		
١- يوازن بين الايجابيات والسلبيات من اجل اتخاذ قرارات حول العمليات البديلة أو الموارد أو المصادر.	٨	٪٢,١٤
٢- يأخذ بعين الاعتبار العوامل العلمية والاجتماعية من اجل تقويم تأثيرها على الأنظمة البيولوجية والتكنولوجية والفيزيائية.	٦	٪١,٦١
يقوم التفسيرات البديلة واستراتيجيات حل المشكلات	٢	٪٠,٥٤
يقوم نتائج التحقق (الفحوصات) استنادا إلى كفاية البيانات لدعم الاستنتاجات.	٨	٪٢,١٤

العمليات العقلية (معرفة، تطبيق ، استدلال) المضمنة في كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي		
ثامنا: التبرير		
١- يستخدم الأدلة والفهم العلمي لتقديم تفسيرات وحلول للمشكلات العلمية.	٣	٪٠,٨٠
٢- يقدم براهين وحججاً لدعم معقولية حل المشكلات.	٥	٪١,٣٤
يتوصل إلى استنتاجات من التحقيقات والتفسيرات العلمية	٣	٪٠,٨٠
المجموع	١٢٦	٪٣٣,٧٨

يتضح من الجدول السابق (٦) النتائج الآتية:

- إن المحتوى التعليمي لكتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي قد غطى بعد المعرفة بنسبة قدرها (٤٥,٣٠٪) ، وهي أعلى من النسبة المطلوبة في مشروع (TIMSS) ، وقد غطت ستة مجالات فرعية بنسب متفاوتة، وكانت أعلى نسبة والبالغة (٩,١٢٪) لتعريفات المصطلحات العلمية، أما أدنى نسبة والبالغة (٠,٤٥٪) ، فكانت تتعلق ب «تقديم الرموز والمختصرات العلمية والمصطلحات ووحدات القياس، واستخدامها في المواقف ذات العلاقة».

- إن محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين قد غطى بعد التطبيق بنسبة (٣٠,٣٨٪) وهي نسبة تقل عن متطلب مشروع (TIMSS) ، وقد كانت النسب موزعة على جميع المجالات الفرعية البالغ عددها ستة مجالات بحيث كانت أعلى نسبة وقدرها (٦,٤٣٪) لمجال: «استخدام المخططات أو النماذج لإبراز معرفته بالمفاهيم العلمية أو التركيب والعلاقات.» أما أدنى نسبة والبالغة (١,٣٤٪) فكانت لمجال: «تفسير المعلومات الواردة في النصوص أو الجداول ذات الصلة وينظم المعلومات في ضوء المبادئ والمفاهيم العلمية».

- إن محتوى كتاب العلوم العامة للصف الرابع الأساسي في فلسطين قد غطى بعد الاستدلال بنسبة قدرها (٣٣,٧٨٪) ، وهذه النسبة أعلى بكثير من متطلب مشروع (TIMSS)، وشملت غالبية مجالاته بنسب متفاوتة، حيث كانت أعلى نسبة والبالغة (٢,١٤٪) لمجال: «التوصل إلى استدلالات ذات قيمة بناء على قواعد أدلة أساسية» أما أدنى نسبة والبالغة (٠,٢٧٪) ، فكانت لمجالات متعلقة بالتخطيط والتصميم والوصول إلى استنتاجات من

حيث: «وصف خصائص مصممة بشكل جيد في إطار التحكم أو قياس متغيرات محددة» و «اتخاذ قرارات حول قياسات وإجراءات ستُستخدم في التقصي» و «الكشف عن الأنماط المتعددة في البيانات».وهذا التفاوت في مجالات وموضوعات العمليات العقلية ربما يعود للتفاوت في طبيعة المحتوى، أو للأهداف التي رُسِمت في المراحل الأولى لإعداد الكتاب.

التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يأتي:

١. الاستفادة من نتائج الدراسة في إجراء تطوير شامل لمحتوى كتاب العلوم للصف الرابع الأساسي في فلسطين، مع ضرورة الأخذ بعين الاعتبار التركيز على جانبي المحتوى والعمليات العقلية التي تتعلق بمشروع (TIMSS) .

٢. توظيف نتائج الدراسة من قبل المعلمين في إجراءاتهم التدريسية بما يحقق الأهداف المرجوة.

المصادر والمراجع:

أولاً- المراجع العربية:

١. أبو جلالة، صبحي والهويدي، زيد محمد، والبستنجي، مصطفى. (٢٠٠٤). تقويم منهاج العلوم للصفين الأول والثاني من المرحلة الأولى في دولة الإمارات العربية المتحدة في ضوء المعايير العالمية لمناهج العلوم. مجلة القراءة والمعرفة، ٣٨، ١٢٧– ١٥٢.

٢. الجهوري، ناصر بن علي والخروصي، هند بنت سيف. (٢٠١٠). تحليل محتوى كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي في سلطنة عمان في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS)، دراسة مقدمة للمؤتمر العلمي الرابع عشر، بعنوان التربية العلمية والمعايير الفكرة والتطبيق، والمنعقد في الإسماعيلية خلال الفترة الواقعة ما بين ٣– ١/ ٨.

٣. الزهراني، غرم الله بركات. (٢٠١٠). تقويم محتوى مقررات العلوم بالمرحلة المتوسطة في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS). رسالة دكتوراه غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.

٤. الشعيلي، عي بن هويشل. (٢٠١٠). درجة مواكبة محتوى كتب العلوم للصفوف الأساسية في سلطنة عمان للمعايير القومية الأمريكية (NSES).

http:// www. mohyssin. com/ forums/ showthread/ php?t=7420.

٥. الطيطي، محمد عيسى جاد الله والعياصرة، احمد حسن علي. (٢٠٠٩). مدى تضمن كتب العلوم للصفوف الثلاثة الأولى في الأردن للمعايير العالمية للتربية العلمية المتعلقة بمحتوى العلوم ومدى التزام المعلمين بمعايير تدريس العلوم، مجلة كلية التربية، جامعة المنصورة (٦٩)، ٣٤٠– ٣٦٣.

٦. العرجا، محمد حسن. (٢٠٠٩). مستوى جودة محتوى كتاب العلوم للصف الثمن الأساسي في ضوء المعايير العالمية ومدى اكتساب الطلبة لها، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وتكنولوجيا التعليم، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزه، فلسطين.

٧. الفهيدي، هذال بن عبيد عياد. (٢٠١١). تقويم محتوى مقررات العلوم المطورة بالمرحلة الابتدائية في المملكة العربية السعودية في ضوء متطلبات دراسة التوجهات الدولية للرياضيات والعلوم (TIMSS,2011)، رسالة دكتوراه غير منشورة، فسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.

٨. الكندري، علي حبيب. (٢٠٠٦). مدى تمثيل أهداف تدريس العلوم في دفاتر تحضير الدروس لمعلمي العلوم بدولة الكويت، المجلة التربوية، (٨٠)، ٦٩– ٩٨.

٩. حسان، محمود عبد اللطيف. (٢٠٠٦) . تقويم محتوى مناهج العلوم بالمرحلتين الإبتدائية والإعدادية في ضوء المتطلبات المعرفية لمشروع (TIMSS) ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

١٠. ريان، عادل عطية. (٢٠١٠) . دلالة الفروق في تحصيل طلبة الصف السادس الأساسي في الاختبار الوطني لمقرر الرياضيات وفقاً لبعض المتغيرات، مجلة جامعة الأقصى) سلسلة العلوم الإنسانية (، ١٤ (١) ، ١٤٤– ١٧٣.

١١. شاهين، محمد عبد الفتاح. (٢٠١٠) . تحليل نتائج طلبة الصف السادس الأساسي في الاختبار الوطني الفلسطيني لمقرر العلوم العامة وفقا لبعض المتغيرات، مجلة جامعة القدس المفتوحة الابحاث والدراسات، العدد ٢٠، ص١١– ٤٩.

١٢. عبد السلام، مصطفى وقرني، زبيدة وأبو العز، احمد، وأبو شامة، محمد. (٢٠٠٧) . نموذج ومقترح لتطوير منهج العلوم بمرحلة التعليم الابتدائي في ضوء متطلبات مشروع (TIMSS) ، دراسة مقدمة للمؤتمر العلمي الحادي عشر بعنوان التربية العلمية إلى أين؟ والذي نظمته الجمعية المصرية للتربية العلمية، كلية التربية، جامعة عين شمس في الفترة الواقعة ما بين٢٩– ٣١/ ٧.

١٣. عبد الله، حسم. (٢٠٠٣) . طرق تدريس العلوم لجميع المراحل الدراسية، عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع، الأردن.

١٤. عسيلان، بندر بن خالد حسن. (٢٠١١) . تقويم كتاب العلوم المطور للصف الأول المتوسط في ضوء معايير الجودة الشاملة، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية، جامعة أم القرى.

١٥. قلادة، فؤاد سليمان. (٢٠٠٢) . الأساسيات في تدريس العلوم، دار المعرفة الجامعية، القاهرة.

١٦. موسى، صالح أحمد عطية. (٢٠١٢) . تقويم محتوى كتب العلوم الفلسطينية والإسرائيلية للصف الرابع الأساسي في ضوء معايير (TIMSS) ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

١٧. وزارة التربية والتعليم العالي. (٢٠٠٥) . التقرير الوطني حول نتائج فلسطين ضمن دراسة التوجهات الدولية في الرياضيات والعلوم (TIMSS) ، منشورات الإدارة العامة للقياس والتقويم والامتحانات، رام الله، فلسطين.

١٨. وزارة التربية والتعليم العالي. (٢٠١٠) . العلوم العامة للصف الرابع الأساسي (الجزأين الأول والثاني) ، منشورات مركز المناهج رام الله، فلسطين.

ثانياًـ المراجع الأجنبية:

1. *Anderman,E. &Sinatra, G. (2008) . The challenges of teaching and learning about science in the 21st century: Exploring the abilities and constraints of adolescent learners.*
   www. 7/ national academies org/ bose/ IAnderson_Sinatra_paper.
2. *Harrington,R. (1997) . New standards for teaching middle school science: now that we have, then what do we do. Journal of Research in Rural Education, (13) , 1, 37- 46.*
3. *Murdock,J. (2006) . Comparison of curricular breath , depth and recurrence and physics achievement of (TIMSS) population three countries, Dissertation submitted to the faculty of graduate school of education and human development of George Washington University in partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor of education. George Washington University.*
4. *Mokman, D. (2001) . Science curriculum , Review Report, British Columbia Ministry of Education, Curriculum Branch.*
   www. bced. gov. bc. ca/ irp/ reports/ scireview. pdf.
5. *National Science Teachers Association (NSTA) . (2011) . Quality science education and 21st century skill.*
   http:// www. nsta. org/ about/ positions/ 21st century. aspx.
6. *Osborne ,J. (2007) . Science education for twenty first century, Eurasia. Journal of Mathematics ,Science & Technology Education, (3) 3 , 173-184.*
7. *The international association for the evaluation of educational achievement (IEA) . (2011) . Brief history of (IEA) : 50years of educational research. www. iea. n1.*
8. *The international association for the evaluation of educational achievement (IEA) . (2011) . (TIMSS) 2011, contextual framework, chapters 1,2,3. www. iea. n1.*